

Rapport de Mission au Cameroun du 20 octobre au 8 novembre 2008

Appui technique à l'Irad

Dominique Dessauw
Délégation à la Valorisation
DRS

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
1. Nouveaux objectifs de sélection	5
2. Nouvelles variétés et multiplications de semences	5
3. Variétés en fin d'expérimentation	7
4. Les nouvelles lignées	8
5. Les populations en sélection généalogiques	8
CONCLUSION	9

INTRODUCTION

Remerciements

Mes remerciements vont à tous ceux qui ont apporté un appui ou montré un intérêt pour ma mission, et principalement Henri Clavier, Palaï Oumarou, Sébastien Latrille, Paul Asfom et Michel Thézé.

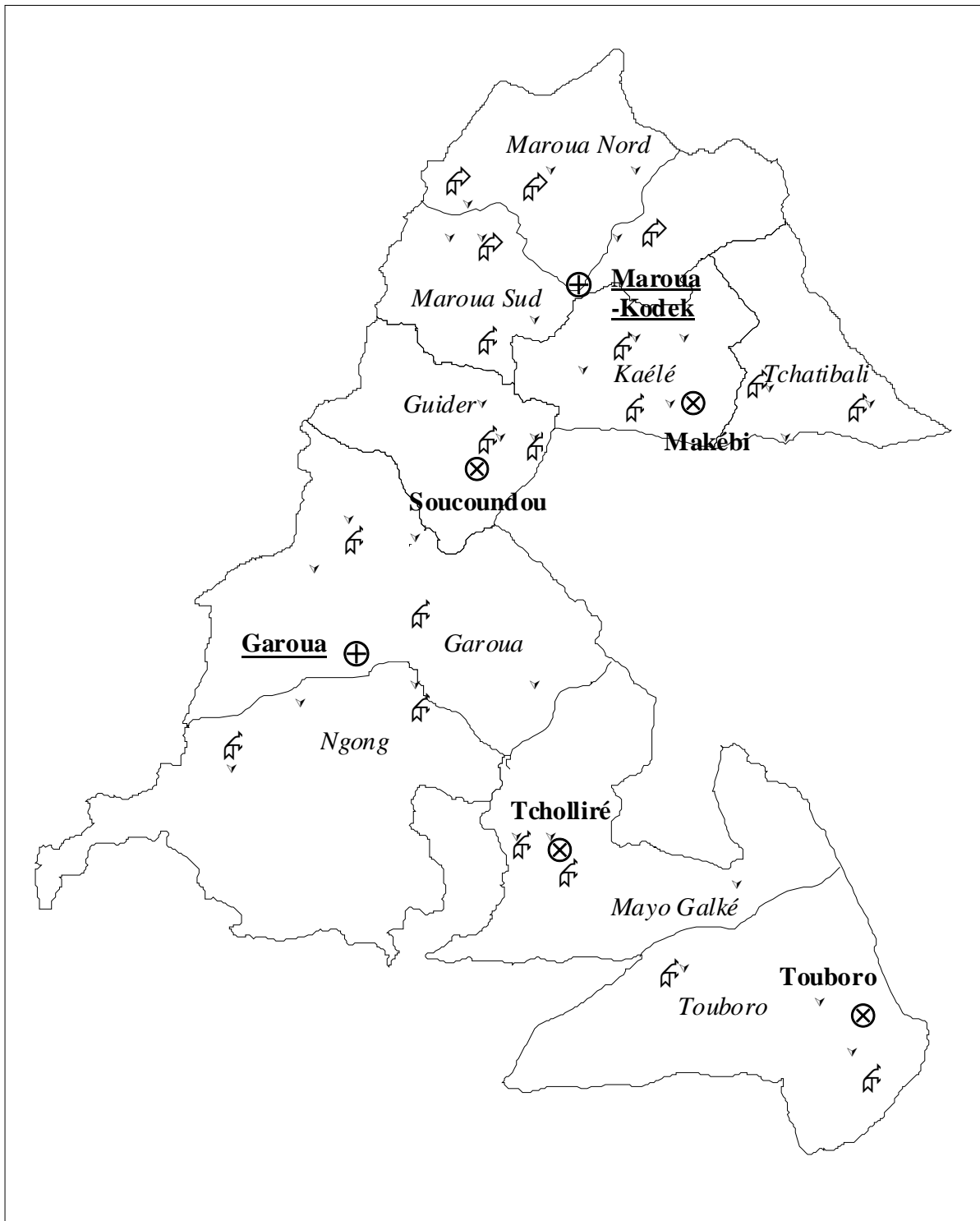
Cadre de la mission et termes de référence

La mission s'insère dans le cadre de la coopération entre l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) et l'UPR Systèmes de Culture Annuels du CIRAD. Il s'agit d'un appui technique au programme de génétique et de technologie cotonnières du programme Cultures Industrielles de l'IRAD. La Sodecoton apporte son appui financier et une aide logistique à ce programme.

Les termes de référence étaient :

- ✚ sélection des lignées et souches des générations F2 à F5 ainsi que des lignées dans les deux sélections assistées par marqueurs (SAM) ;
- ✚ visite de certains essais variétaux, sur station (micro-essais et EVA1), sur antennes IRAD (EVA2) et en régie Sodecoton (EVM) ou en milieu paysan sous contrôle de la Sodecoton (EVP) ainsi que de certaines multiplications de semences ;
- ✚ observation des accessions de la banque de gènes.

La mission s'est déroulée au moment de la pleine ouverture des capsules ce qui a permis de réaliser les observations dans les essais variétaux et la sélection des plantes et lignées au meilleur moment de la culture.



Carte des sites de sélection et d'expérimentation variétale lors de la campagne 2008/09.

Légende : ⊕ **Maroua** = Station IRAD ⊗ **Soucoundou** = Antenne IRAD
 Guider = région Sodecoton
 ∅ = EVM ∨ = EVP

1. Nouveaux objectifs de sélection

Les changements au sein de la Sodecoton, ainsi que l'évolution des prix d'achat de la fibre de coton ont modifié les objectifs en matière de création variétale. En effet, les « longues » soies produites par la variété IRMA BLT-PF semblent moins valorisées aujourd'hui. Les principaux critères de sélection, outre la productivité et la rusticité qui restent prioritaires, deviennent le rendement fibre à l'égrenage (caractère économique important pour la rentabilité de la filière) et la diminution de la biomasse produite (réduction de l'Indice de récolte).

Malheureusement, ces dernières années un grand nombre de matériels très précoces et avec un bon Indice de récolte (notamment des croisements avec Guazuncho 2) ont été éliminés car leur technologie de la fibre ne correspondait pas au standard élevé fixé par l'ancienne direction de la Sodecoton. Le critère de rendement à l'égrenage n'était pas non plus déterminant. La réorientation d'un programme de sélection ne se fait pas en quelques mois. Heureusement, les nouvelles variétés lancées ces deux dernières campagnes répondent en partie aux nouveaux objectifs.

De plus, dans ce cadre, IRMA BLT-PF, très tardif, à faible Indice de récolte et à mauvaise ouverture de capsules, présente pour l'instant moins d'intérêt, comme parent ou en resélection.

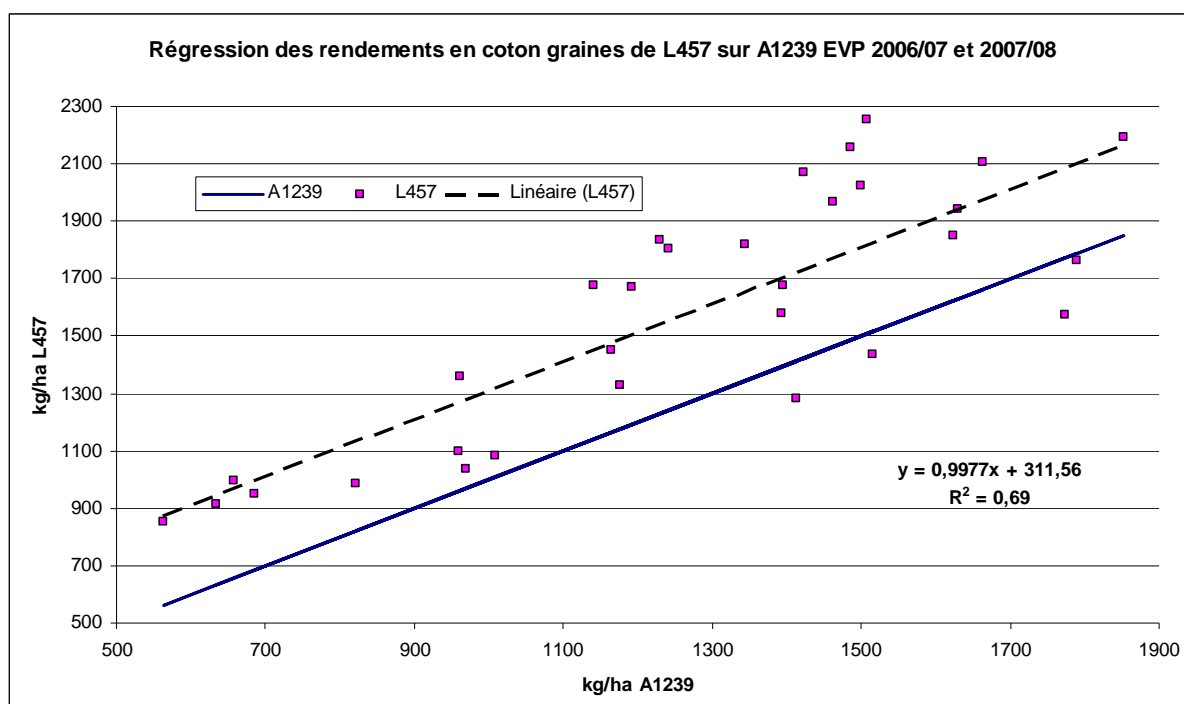
2. Nouvelles variétés et multiplications

Deux nouvelles variétés sont en cours de multiplication par la Sodecoton, en G₂ et G₃ pour IRMA L484 dans la région de Guider et IRMA L457 en G₂ dans la région de Touboro. Les demandes de COV pour ces deux variétés ont été déposées auprès de l'OAPI en août 2008.

IRMA L484 apporte de meilleurs productivité, longueur de fibre, indice micronaire (critère important ces dernières années car la valeur de l'indice micronaire était tombé assez bas), maturité et colorimétrie de la fibre par rapport à IRMA D742 (cf. rapport de mission octobre-novembre 2007 et rapport de la campagne 2006/07). Les parcelles de multiplication que nous avons visitées dans la région de Guider (G₂ et G₃) étaient pour la plupart semées précocement, productives (environ 1300 kg/ha de coton-graine en moyenne), bien conduites (notamment vis-à-vis de l'enherbement). Malheureusement, il semble que sur plusieurs parcelles un traitement phytosanitaire ait été raté. En G₂, le semis a été de 17 kg/ha de graines délintées. Cette valeur devrait être un maximum en multiplication de semences pour permettre de réaliser la surface la plus importante possible, surtout qu'au vu du développement de la culture, il est recommandé de ne garder qu'un plant par poquet au démarrage.

IRMA L457 apporte également un gain moyen de productivité conséquent par rapport à IRMA A1239 cultivée dans le Sud de la zone cotonnière, comme le démontre le graphique ci-après. La droite de régression et l'analyse statistique associée indiquent que **quel que soit le niveau de rendement de IRMA A1239 dans l'intervalle 500 – 1900 kg/ha** (l'intervalle du

graphique et non de -4 à +4 comme nous l'avons entendu), IRMA L457 apporte en moyenne 300 kg/ha de coton-graine par rapport à IRMA A1239.



Les deux nouvelles variétés sont très productives (sans différence significative statistiquement entre elles) dans les deux Provinces et leurs zones de cultures respectives peuvent donc largement se chevaucher, notamment dans les régions de Guider et Garoua. IRMA L457 n'est pas recommandée pour les zones septentrionales à cause de son cycle long qui peut entraîner un risque accru pour les paysans en cas d'irrégularité des pluies.

Enfin, ces deux variétés remplaceront comme témoins les anciennes variétés cultivées pour tous les essais de la campagne 2009/10.

Nous avons également visité la zone de multiplication de IRMA D742 (générations G₂ et G₃) dans la région de Kaélé-Mindif. Quelques semis tardifs, avec une faible production, ont été observés. Par contre, de nombreuses parcelles possédaient un fort voire très fort enherbement.

Des observations détaillées seront réalisées par Palaï et Sébastien sur les multiplications de Touboro (IRMA A1239 et surtout la nouvelle variété IRMA L457), notamment en ce qui concerne les isolements, les populations de *Dysdercus* et la prise d'échantillons pour suivre l'évolution du pourcentage de germination comme lors de la précédente campagne. De plus, lors de la première semaine de décembre, Palaï réalisera à Garoua une formation aux tests de germination auprès des personnes ressources désignées par les 5 chefs d'usine d'égrenage pour réaliser les tests de germination des multiplications dès la sortie des égreneuses. Ces tests permettront de ne délimiter que les lots de semences possédant la meilleure capacité germinative (supérieure à 70 ou 75%). En effet, la Sodécoton a décidé de délimiter l'ensemble des semences des générations de multiplication G₂, G₃ et R₁ pour la prochaine campagne.

Dans la région de Touboro, la nouvelle variété IRMA L457 a été semée en G₂ avec seulement 5 kg/ha de graines délimitées (plus 2 kg/ha de réserve pour un éventuel ressemis) selon les

recommandations de la recherche (formation que nous avons effectuée en juin). Il semble que les résultats soient satisfaisants. Nous attirons l'attention sur le fait qu'il serait risqué d'étendre cette quantité de semences à l'ensemble des zones de multiplication. En effet, la recommandation avait été faite parce que la quantité de semences disponible était réduite, le **taux de germination très élevé** et la surface à semer restreinte et donc plus facilement « encadrable » par le Développement.

3. Variétés en fin d'expérimentation

Dans les essais visités, le phénomène de sénescence précoce (aussi appelé communément au Cameroun « Capsules immatures ») a été peu rencontré.

Dans le dernier stade d'expérimentation (essais variétaux en milieu paysan ou EVP), une lignée provenant des EVM de la campagne 2007/08, IRMA P654 est en comparaison avec une lignée reconduite en seconde année en EVP, IRMA L347 et avec les témoins vulgarisés.

- ✚ IRMA P654 est précoce, productive et possède une belle ouverture de capsules. Visuellement, c'est la lignée qui a retenu l'attention dans la plupart des essais. Elle devra confirmer à l'analyse statistique des résultats. Les analyses technologiques de la fibre devront également permettre de vérifier que son niveau de ténacité n'est pas un facteur limitant.
- ✚ IRMA L347 est moins précoce que la précédente variété, mais semble plus précoce que IRMA A1239 ou IRMA BLT-PF. Elle est productive mais possède une ouverture de capsules moyenne. Visuellement, elle paraît moins intéressante que la variété précédente au moins dans les régions septentrionales.

En EVM quatre nouvelles lignées issues des EVA2 de la campagne 2007/08, IRMA Q293, IRMA Q295, IRMA Q297 et IRMA Q302 sont comparées aux témoins cultivés. Le comportement de ce matériel est très variable d'un site à l'autre et aucun matériel ne fait l'unanimité. Il faudra attendre les résultats chiffrés pour conclure. L'interaction géotype * environnement devrait être important.

- ✚ IRMA Q293 est en général précoce, productive et possède une ouverture de capsules correcte.
- ✚ IRMA Q295 est moyennement précoce et productive.
- ✚ IRMA Q297 est végétative, plutôt tardive et moyennement productive.
- ✚ IRMA Q302 est tardive, semble moins productive et possède une ouverture des capsules insatisfaisante.

Dans l'ensemble, les EVM et EVP visités étaient bien conduits. Quelques essais étaient très enherbés (à Djalingo, Kaélé, et surtout Mokolo) ce qui rend plus difficile l'observation des variétés et la récolte du coton-graine. Une erreur de parcelles a été observée dans l'essai

EVM de Mokong et la 5^{ème} répétition sera éliminée à l'analyse et à l'égrenage. Les cotonniers dans l'EVM de Moutouroua présentent les symptômes d'une carence potassique ou magnésique dans plusieurs répétitions.

4. Les nouvelles lignées

Dans les essais sur stations ou antennes EVA2, EVA1 et Micro-essais, nous avons remarqué les lignées IRMA Q349, Q352, S979, S1124, **T1010 (principalement, qui a beaucoup plu pour sa précocité, sa régularité et sa productivité)**, T1023, T1143 et T1165 et dans une moindre mesure T1155 qui sont précoces, productives, moins végétatives et dont les capsules ouvrent bien.

La variété ISA 319 importée de Côte d'Ivoire et qui avait montré un très bon comportement en Micro-essai lors de la campagne 2007/08 a déçu dans plusieurs EVA2. Son comportement semble très variable. Elle est notamment assez tardive et la productivité est irrégulière.

Les lignées IRMA S1031, T1110, T1071, T1109, T1089, Q210 et Q302 ont paru très décevantes au niveau de la précocité, de la productivité ou de l'ouverture de capsules.

Dans l'EVA2 de Soucoundou, des problèmes ont encore été rencontrés lors de cette campagne. Les étiquettes des parcelles étaient mal placées et ne correspondaient pas aux numéros de parcelles au champ. Nous avons déjà demandé l'an passé au responsable du site de ne plus s'occuper de cet essai (comme J. Wey l'a également fait pour les essais Diversification) et nous avons envoyé un observateur de la section de génétique basé à Maroua surveiller les récoltes de la campagne 2007/08 et réaliser les semis de la campagne 2008/09. Nous ne comprenons pas pourquoi le responsable de site a repris cette année la réalisation de l'essai variétal coton.

5. Les populations en sélection généalogique

Les semis à Sanguéré ont été précoces lors de cette campagne contrairement à l'an passé (entre les 21 et 24 juin 2008 contre du 12 au 14 juillet 2007). Les conditions de terrain sont parfois difficiles à Sanguéré et le besoin important en surfaces du fait de l'absence de données technologiques de la fibre entraîne des phénomènes d'hétérogénéité très importants. Les F3 et F4 ont été particulièrement touchées.

Au total, 70 lignées ont été retenues au champ en F5 sur 163 lignées semées et 24 lignées retenues sur les 2 SAM sur les 75 lignées semées ; 382 plants ont été retenus en F4, 709 plants en F3 et 460 plants en F2. Les échantillons de fibre des descendance sans plants ou lignées retenus au champ ont été éliminés avant analyse.

En F2, les croisements IRMA L484 par D464-1 (du Bénin) et IRMA L457 par CD 406 (du Brésil) ont été appréciés pour leur productivité et leur précocité de production.

L'absence de données technologiques due à l'impossibilité d'envoyer les échantillons de fibre par avion comme cela était fait lors des campagnes passées car la fibre de coton est considérée aujourd'hui comme matière inflammable et donc dangereuse, pose un grave problème pour le programme de sélection. En effet, d'une part, le programme est obligé de semer un plus grand nombre de lignées ce qui entraîne une augmentation considérable du coût de la sélection (surface labourée, fertilisée et traitée plus grande ; main d'œuvre pour les travaux de semis, autofécondations, récolte, égrenage ; coûts de la colle pour les autofécondations, de la sacherie....). De plus, l'efficacité de la sélection est grandement diminuée puisque les meilleures lignées en technologie de la fibre subissent la même pression de sélection au champ que les mauvaises lignées qui seront écartées dès réception des résultats de technologie. Ce problème pourrait même entraîner l'arrêt du programme de sélection du Cameroun dans l'avenir. Des solutions passeraient par la constitution d'un laboratoire au Cameroun ou l'envoi rapide par bateau des échantillons dès le mois de mars (ce qui a été impossible en 2008 où les échantillons n'ont voyagé qu'en octobre).

Dans la collection de géotypes, la variété grecque Skotousa (BG742) a été remarquée pour sa forte précocité, son bon Indice de récolte, sa courte taille et surtout sa productivité et la très belle ouverture de ses capsules. Cette variété servira de parent lors de la prochaine campagne dans des croisements avec des variétés locales apportant une bonne technologie de la fibre et un fort rendement fibre à l'égrenage.

CONCLUSION

Le programme de sélection et d'expérimentation variétale est conduit de manière satisfaisante par Palaï Oumarou et Sébastien Latrille qui s'est retrouvé seul pendant l'absence de Palaï et a assumé l'ensemble des activités avec rigueur ce qui a permis au programme de développer normalement l'ensemble de ses activités.

Les nouvelles variétés en cours de multiplication semblent donner satisfaction auprès des agriculteurs. Ce fait devra être confirmé de nouveau au cours des campagnes futures. Les demandes de COV ont été déposées auprès de l'OAPI en août 2008. Une nouvelle variété, IRMA P654, en fin d'expérimentation a présenté un comportement satisfaisant au champ dans les EVP de l'actuelle campagne. Elle semble productive, précoce, les capsules ouvrent bien, son rendement fibre à l'égrenage et son seed-index sont satisfaisants. Les analyses technologiques devront confirmer que son niveau de ténacité de la fibre est acceptable.

De nouveaux objectifs de sélection prioritaires ont été fixés par le Développement, avec notamment l'accent mis sur le rendement fibre à l'égrenage et la réduction de l'Indice de récolte.

L'absence de résultats de technologie de la fibre pose un sérieux problème quand à l'efficacité et donc à l'avenir du programme de sélection. La résolution pérenne de l'envoi des échantillons de fibre sur Montpellier ou de la création d'un laboratoire à Garoua doit donc être étudiée très rapidement.